

Requested Patent: DE3031242A1

Title: ;

Abstracted Patent: DE3031242 ;

Publication Date: 1982-03-04 ;

Inventor(s):

HERLITZE GERHARD ING GRAD (DE); WERNER HANS-THEO ING GRAD (DE) ;

Applicant(s): BRAUN MELSUNGEN AG (DE) ;

Application Number: DE19803031242 19800819 ;

Priority Number(s): DE19803031242 19800819 ;

IPC Classification: A61M5/14 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

BEST AVAILABLE COPY

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3031242 A1

⑩ Int. Cl. 3:
A61M5/14

⑬ Aktenzeichen: P 30 31 242.6-35
⑭ Anmeldetag: 19. 8. 80
⑮ Offenlegungstag: 4. 3. 82

Befreiungsschluß

⑯ Anmelder:
B. Braun Melsungen AG, 3508 Melsungen, DE

⑰ Erfinder:
Herlitze, Gerhard, Ing.(grad.), 3507 Baunatal, DE; Werner,
Hans-Theo, Ing.(grad.), 3501 Edermünde, DE

DE 3031242 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑲ Katheteransatz o.dgl. mit einem Zuspritzteil

DE 3031242 A1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil, der einen zum Hauptdurchströmungskanal quer gerichteten und gegen diesen sowie nach außen offenen Rohransatz aufweist, der mit einem Aufsteckkörper bedeckt ist, dessen unterer Rand eine gummielastische Abdichtung gegen eine Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal drückt und dessen äußere Öffnung mittels eines Klappdeckels verschließbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die gummielastische Abdichtung aus einer geschlossenen Dichtmembran (10;35;42) besteht, und daß in einer Hülse (11;34) des Aufsteckkörpers oder unterhalb der Dichtmembran (44) im Rohransatz (43) ein enger Führungskanal (15;39;47) für eine Spritzenkanüle ausgebildet ist.
2. Katheteransatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmembran (10) als dicke, auf beiden Seiten ebene Platte gestaltet ist, die unmittelbar über dem Hauptdurchströmungskanal (5) angeordnet ist.
3. Katheteransatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmembran (35) als dicke Platte gestaltet ist, die in den Hauptdurchströmungskanal (32) eingesetzt ist und auf ihrer Unterseite eine konkave Wölbung (36) aufweist, die dem Querschnittsprofil des Hauptdurchströmungskanals (32) angepaßt ist und der eine konvexe Wölbung (37) auf der Oberseite der Dichtmembran (35) gegenüberliegt.

3031242

. 2.

4. Katheteransatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Anströmkante (8) der Ringschulter (7) tiefer in den Hauptdurchströmungskanal (5) hineinragt als ihre hintere Kante (9).

5. Katheteransatz nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (15) sich in einem Röhrchen (14) befindet, das an seinem äußeren Rand mittels einer Ringwand (13) mit der Hülse (11) verbunden ist.

6. Katheteransatz nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die freien inneren Ränder der Hülse (11;34) und des Röhrchens (14;38) der Oberseite der Dichtmembran (10;35) angepaßt sind und gegen diese andrücken.

7. Katheteransatz nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (11) auf ihrem Außenumfang einen Aufsteckrand (12) zur Aufnahme des Endes des Rohransatzes (6) aufweist, und daß die Hülse (11) nach außen über den Aufsteckrand (12) und über die Ringwand (13) vorsteht und an ihrem Ende der Klappdeckel (17) befestigt ist.

8. Katheteransatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Rand (18) des kappenartigen Klappdeckels (17) bis zur Anlage gegen den Aufsteckrand (12) der Hülse (11) heruntergezogen ist.

3031242

. 3.

9. Katheteransatz nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Dichtmembran
(42) am oberen Ende des Rohrabsatzes (43) angeordnet ist
und daß der Führungskanal (47), dessen Durchmesser nicht
viel größer ist als derjenige der Punktionskanüle (19)
sich von der Unterseite der Dichtungsmembran (42) zum
Hauptdurchströmungskanal (5) erstreckt.

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FU~~E~~ 31242
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

. 4.

PATENTANWÄLTE

B. Braun Melsungen AG
3508 Melsungen

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dr.-Ing. K. Schönwald, Köln
Dr.-Ing. K. W. Eishold, Bad Soden
Dr. J. F. Fues, Köln
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler, Köln
Dipl.-Chem. Carola Keller, Köln
Dipl.-Ing. G. Selting, Köln
Dr. H.-K. Werner, Köln

Sg-DB/my

15.August 1980
DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN 1

Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil

Die Erfindung betrifft einen Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil, der einen zum Hauptdurchströmungskanal quer gerichteten und gegen diesen sowie nach außen offenen Rohransatz aufweist, der mit einem Aufsteckkörper bedeckt ist, dessen unterer Rand eine gummielastische Abdichtung gegen eine Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal drückt und dessen äußere Öffnung mittels eines Klappdeckels verschließbar ist.

10 Flüssigkeiten, wie z.B. Blut, Blutersatz oder Infusionslösungen zur parenteralen Ernährung werden allgemein über Überleitungsgeräte in den Körper eingeleitet, an die entweder Injektionskanülen, Perfusionsbestecke, Venen-Kurzkatheter oder Cava-Katheter angeschlossen
15 sind. Während der Übertragung von Flüssigkeiten ist es teilweise erforderlich, daß zusätzliche Medikamente/Vitamine verabreicht werden müssen. Auch bei Kathetern,

-2-

. 5 .

mit denen Entleerungen oder Spülungen durchgeführt werden müssen, kann das Zuspritzen von Injektionsflüssigkeiten notwendig sein. Ferner werden fast bei jedem chirurgischen Eingriff Venen-Punktionsgeräte prophylaktisch gelegt, ohne jeweils Flüssigkeiten einzuführen, wobei diese Venen-Punktionsgeräte für die Einleitung der Anaesthesia eingesetzt werden.

Bei einem bekannten Zuspritzsystem ist die Oberseite eines von einem Zuspritzgehäuse hervorragenden Nippels mittels einer Gummimembran abgedichtet. Die Gummimembran wird mit einer Spritzenkanüle durchstochen, und es kann Infusionsflüssigkeit in den Hauptdurchströmungskanal eingespritzt werden (DE-GM 77 27 563). Ferner sind Injektionsventile für das Aufsetzen von Spritzenkegeln ohne Kanüle bekannt. Diese Injektionsventile weisen z.B. einen elastisch ausgebildeten Schlauchteil im Hauptdurchströmungskanal auf (DE-PS 1 216 489). Bei Zufuhr von Injektionslösung wird durch den hierbei erzeugten Injektionsdruck der Schlauchteil zeitweilig weggedrückt und lässt ein Einströmen von Injektionsflüssigkeit in den Hauptdurchströmungskanal zu. Bei einem anderen bekannten Injektionsventil ist die gummielastische Abdichtung zum Durchlaß eines Spritzenkegels geschlitzt (DE-GM 78 12248). Im übrigen ist es bekannt, als Ventilkörper eine Platte vorzusehen, die einen an elastischen Bändern aufgehängten Dichtkörper aufweist und deren Randbereich von einem Klemmkörper gegen eine Ringschulter am Übergang zum Hauptdurchströmungskanal gedrückt wird (DE-GM 79 05 206).

Bei der erstgenannten Ausführung mit Gummimembran ist die Dichtigkeit nach mehrmaligem Zuspritzen nicht ausreichend, und es wird die Kanüle mit aufgesetzter Spritze unzureichend geführt. Bei Spritzen mit größeren Volumina ist eine längere Verweilzeit wegen der ungenügenden Führung nicht möglich. Außerdem besteht hierbei die Möglich-

-8-

. 6.

keit der Ansammlung von Restblut durch den relativ großen Totraum unterhalb der Membran, und es sind Abschabungen von Kunststoff durch das Kratzen der Metallkanüle, die nicht im Nippel geführt wird, möglich. Diese Abschabungen führen zu einer partikulären Verunreinigung der injizierten Mittel und der in den Patienten eingeleiteten Infusion. Die Injektionsventile, die von einem Spritzenkegel ohne Kanüle betätigt werden, haben insgesamt den Nachteil, daß sich bei der Einführung eines Spritzenkegels Flüssigkeit oberhalb der gummielastischen Abdichtung abstreifen und ansammeln kann. Diese Flüssigkeitsreste, wenn auch in ganz geringen Mengen, können bei entsprechender Liegezeit der Verweilkanüle - bei unvorsichtiger Handhabung - kontaminiert werden und zu Bakterienwachstum führen. Die Schließkraft der Abdichtung läßt außerdem bei mehrmaliger Zuspritzung nach.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Katheteransatz oder dergleichen mit einem Zuspritzteil so zu gestalten, daß eine Kontamination des Zuspritzteils verhindert und eine patientennahe Zuspritzung ermöglicht werden.

Diese Aufgabe wird bei einem Katheteransatz der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß die gummielastische Abdichtung aus einer geschlossenen Dichtmembran besteht, und daß in einer Hülse des Aufsteckkörpers oder unterhalb der Dichtmembran im Rohransatz ein enger Führungs-kanal für eine Spritzenkanüle ausgebildet ist.

Aufgrund der Verwendung einer spannungsfrei ohne nennenswerten Freiraum über dem Hauptdurchströmungskanal gehaltenen geschlossenen Dichtmembran, die von einer Spritzenkanüle durchstochen wird, kann sich oberhalb der Dichtmembran

- 7 -

keine Flüssigkeit ansammeln und entsprechend sind dort
keine Flüssigkeitsreste vorhanden, die kontaminiert wer-
den und zu Bakterienwachstum führen können. Die Spitze
der Spritzenkanüle befindet sich im Hauptdurchströmungs-
kanal und ermöglicht dadurch verlustfreie, patientennahe
5 Verabreichung injektibler Medikamente. Der durch die ein-
gesetzte Spritzenkanüle in der Dichtmembran gebildete
Stichkanal umschließt die Spritzenkanüle dichtend durch
Eigenelastizität und verschließt sich - bedingt durch die
10 spannungsfreie Enlagerung der Dichtmembran - nach Entfer-
nen der Spritzenkanüle selbsttätig. Auf diese Weise wer-
den mehrere Punktionen ermöglicht, wobei sich jedesmal
ein vollkommen dichter Verschluß des Hauptdurchströmungs-
kanals gegen den Zuspritzteil ergibt, der den entsprechen-
15 den Prüfbedingungen genügt. Die Spritzkanüle ist in dem
Führungskanal der Hülse geradlinig geführt und gegen
Seitwärtsbewegungen gesichert, so daß sie beim Vorschub
gegen die Dichtmembran keine Hülsenpartikel abschabt.
Ferner dient der Führungskanal zur Stabilisierung der für
20 die intermittierende Verabreichung von Medikamenten mit
dem Zuspritzteil verbunden bleibenden Spritzenkanüle mit
aufgesetzter Spritze. Da die Spritzenkanüle in dem Füh-
rungskanal der Hülse nicht seitlich ausweichen kann, wird
25 der Stichkanal in der Dichtmembran auf den Durchmesser
der Spritzenkanüle beschränkt, d.h. er wird nicht seit-
lich aufgeweitet oder eingerissen und ist so klein wie
möglich, wodurch auch bei wiederholter Funktion ein voll-
kommen Verschluß der Stichkanäle mit stets gleichblei-
30 bender Schließkraft durch die Eigenelastizität der Dicht-
membran erzielt wird.

Vorteilhaft ist die Dichtmembran als dicke, auf beiden
Seiten ebene Platte gestaltet, die unmittelbar über dem
Hauptdurchströmungskanal angeordnet ist.

-5-

. 8.

Alternativ kann die Dichtmembran als dicke Platte
gestaltet sein, die in den Hauptdurchströmungskanal
eingesetzt ist und auf ihrer Unterseite eine konkave
Wölbung aufweist, die dem Querschnittsprofil des Haupt-
5 durchströmungskanals angepaßt ist. Auf ihrer Oberseite
weist die Dichtmembran eine der Wölbung auf der Unter-
seite gegenüberliegende konvexe Wölbung auf. Durch die
herstellerseitig ausgebildete, dem Hauptdurchströmungs-
kanal angepaßte Wölbung auf der Unterseite ist eine ver-
10 zögerungsfreie Verabreichung der zugespritzten Flüssigkeit
gewährleistet.

Der Führungskanal für die Spritzenkanüle befindet sich
vorteilhaft in einem Röhrchen, das an seinem äußeren
Rand mittels einer Ringwand mit der Hülse verbunden ist.
15 Die freien inneren Ränder der Hülse und des Röhrchens
sind zweckmäßig der Oberseite der Dichtmembran angepaßt
und drücken gegen diese an. In Verbindung mit der Ring-
schulter ergeben sich hierdurch mehrere umlaufende Dicht-
flächen, die die spannungsfreie Einbettung der Dichtmem-
20 bran in dem Rohransatz und damit den einwandfreien Ver-
schluß von Stichkanälen begünstigen.

Anstatt die Hülse durch das Vorhandensein des den Füh-
rungskanal enthaltenden Röhrchens praktisch doppelwandig
zu gestalten, kann sie einen starken Wandteil aufweisen,
25 der den Führungskanal umschließt und dessen unterer Rand
gegen die Oberseite der Dichtmembran anliegt und ihren
Rand gegen die Ringschulter am Übergang zum Hauptdurch-
strömungskanal drückt.

Vorteilhaft ragt die vordere Anströmkante der Ringschulter tie-
30 fer in den Hauptdurchströmungskanal hinein als ihre hin-
tere Kante, damit eine Verwirbelung der durch die Spritzen-

-8-

. 9.

kanüle injizierten Flüssigkeit mit der den Hauptdurchströmungskanal durchströmenden Infusionslösung unterhalb der Dichtmembran erzielt wird.

Die Hülse weist auf ihrem Außenumfang einen Aufsteckrand zur Aufnahme des Endes des Rohransatzes auf, so daß Hülse und Rohransatz klemmend zusammensteckbar sind. Die Hülse steht über den Aufsteckrand und über die Ringwand ein Stück nach außen vor, so daß oberhalb des Führungskanals eine Vertiefung entsteht, deren Boden aus der Oberfläche der Ringwand gebildet ist und die der Vermeidung unbeabsichtigter Kontamination des Führungskanals dient. Am äußeren Ende der Hülse ist ein kappenartiger Klappdeckel befestigt, dessen umlaufender Rand bis zur Anlage gegen den Aufsteckrand der Hülse heruntergezogen ist. Der Klappdeckel dient als weiteres Mittel gegen das Eindringen von Verunreinigungen in den Führungskanal der Hülse.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt der Teilansicht einer Venenverweilkanüle mit geschlossenem Zuspritzteil ohne eingesetzte Spritzenkanüle,

Fig. 2 die Venen-Verweilkanüle gemäß Figur 1 mit geöffnetem Zuspritzteil und eingesetzter Spritzenkanüle,

Fig. 3 einen Schnitt quer zum Hauptdurchströmungskanal einer abgewandelten Ausführungsform einer Venenverweilkanüle oder dergleichen mit geöffnetem Zuspritzteil und eingesetzter Spritzenkanüle, und

Fig. 4 einen Schnitt durch eine dritte Ausführungsform der Erfindung.

-7-

• 10.

Ein Katheteransatz 1 einer Venenverweilkanüle o.dgl. besteht im wesentlichen aus einem Ansatzstück 2 vorzugsweise aus Kunststoff, für den Anschluß von Übertragungsgeräten, z. B. einem Infusionsgerät oder dergleichen und einem fest
5 mit dem Ansatzstück 2 verbundenen Schlauch 3. An der Unterseite des Ansatzstückes 2 sind zwei quer gerichtete Platten 4 zur Befestigung des Katheteransatzes 1 auf der Haut eines Patienten mittels Klebefplastern angeordnet. Das Ansatzstück 2 enthält einen axial verlaufenden Hauptdurchströmungskanal 5, zu dem ein an das Ansatzstück 2 angeformter Rohrabsatz 6 quer gerichtet ist.
10 In diesem Rohrabsatz 6 befinden sich die Bestandteile des zu dem Katheteransatz 1 gehörenden Zuspritzteils.

Am Übergang des Rohrabsatzes 6 zum Hauptdurchströmungskanal 5 ist eine Ringschulter 7 angeordnet, deren vordere Anströmkante 8 tiefer in den Hauptdurchströmungskanal 5 hineinragt als ihre hintere Kante 9. Auf der Ringschulter 7 liegt eine gummielastische Dichtmembran 10, die als auf beiden Seiten ebene geschlossene Platte gestaltet ist. Zur Fixierung der Dichtmembran 10 in dem Rohrabsatz 6 dient eine Hülse 11, die mittels eines äußeren Aufsteckrandes 12 klemmend auf das Ende des Rohrabsatzes 6 aufgesteckt ist. Über eine waagerechte Ringwand 13 ist die Hülse 11 mit dem äußeren Ende eines zentralen Röhrchens 14 verbunden, das unten auf dem gleichen Niveau wie der Mantel der Hülse 11 endet. Auf diese Weise wird die Dichtmembran 10 zwischen der Ringschulter 7 und den beiden konzentrischen Stützflächen der Hülse 11 und des Röhrchens 14 spannungsfrei abgestützt und es ergeben sich
20 umlaufende Dichtflächen.
25
30

Die Hülse 11 ist über die Ringwand 13 hinaus ein Stück verlängert, so daß sie eine Vertiefung 16 oberhalb des

-8-

. M .

Führungskanals 15 umgrenzt.

Am oberen Rand der Hülse 11 ist ein kappenartiger Klappdeckel 17 gelenkig befestigt, dessen umlaufender Rand 18 bis zur Anlage gegen die Oberfläche des Aufsteckrandes 12
5 der Hülse 11 heruntergezogen ist.

Gemäß Fig. 2 ist der Klappdeckel 18 des Zuspritzteils geöffnet und eine mit einer Injektionsspritze 20 verbundene Spritzenkanüle 19 wurde durch den Führungskanal 15 und die Dichtmembran 10 hindurch in den Hauptdurchströmungs-
10 kanal 5 eingeführt. Die offene Spitze 21 der Spritzen-kanüle 19 in dem Hauptdurchströmungskanal 5 ermöglicht eine verlustfreie, patientennahe Verabreichung injektibler Medikamente. Der durch die Spritzenkanüle 19 in der Dicht-
15 membran 10 gebildete Stichkanal umschließt die Spritzenka-nüle dichtend durch Eigenelastizität und verschließt sich aufgrund der spannungsfreien Einlagerung der Dichtmembran 10 nach Entfernen der Spritzenkanüle 19 selbstätig. Die Spritzenkanüle 19 wird in dem Führungskanal 15 verkan-
20 tungsfrei gehalten, so daß eine längere Verweilzeit zur intermittierenden Verabreichung von Medikamenten möglich ist.

Die abgewandelte Ausführungsform gemäß Figur 3 zeigt einen Katheteransatz 30 einer Venenverweilkanüle o.dgl. mit waagerech-ten Befestigungsplatten 31 und einem zu einem Hauptdurchströ-
25 mungskanal 32 senkrechten Rohransatz 33 eines Zuspritz-teils. In dem Rohransatz 33 steckt eine Hülse 34, die ent-sprechend der Hülse 11 des Beispiels der Figuren 1 und 2 ausgebildet ist, jedoch länger ist als die Hülse 11 und am freien inneren Rand der Profilierung der Oberseite einer
30 Dichtmembran 35 angepaßt ist. Diese Dichtmembran 35 ist

-12-

.12.

in den Hauptdurchströmungskanal 32 eingesetzt und auf ihrer Unterseite mit einer dem Hauptdurchströmungskanal 32 angepaßten konkaven Wölbung 36 versehen, die eine verzögerungsfreie Verabreichung des zugespritzten Medikaments gewährleistet. Auf der Oberseite der Dichtmembran 35 ist gegenüber der konkaven Wölbung 36 eine konvexe Wölbung 37 vorgesehen. Der innere Rand des einen Führungskanal 39 umschließenden Röhrchens 38 ist entsprechend der Wölbung 37 gewölbt und liegt gegen diese an. Da die Randzone 40 der Dichtmembran 35 eben ist, ist auch die Anlagefläche des inneren Randes der Hülse 34 entsprechend eben ausgebildet. Auch bei dieser Ausführungsform ergibt sich eine spannungsfreie Halterung der Dichtmembran 35 in dem Rohrabsatz 33. Ein Klappdeckel 41 ist an die Hülse 34 angelenkt und gestattet ein Verschließen des Führungskanals 39 nach Herausziehen der Spritzenkanüle 19.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist die Dichtungsmembran 42 in Form einer Gummischeibe am oberen Ende des nach außen offenen Rohrabsatzes 43 in eine Ausnehmung eingelegt. Der Aufsteckkörper 44 besteht aus einer auf das Ende des Rohrabsatzes 43 aufgesteckten Kappe, deren flache Stirnwand eine Mittelloffnung 45 aufweist, unter der die Oberseite der Dichtmembran 42 freiliegt. Der Aufsteckkörper 44 ist gelenkig mit einem Klappdeckel 46 verbunden, der im Schließzustand den Aufsteckkörper 44 überdeckt.

Unterhalb der Dichtmembran 42 ist in dem Rohrabsatz 43 ein schmaler Führungskanal 47 für die Kanüle 19 vorgesehen. Der Führungskanal 47 mündet in den Hauptdurchströmungskanal 5 und sein Querschnitt verjüngt sich leicht konisch von der Dichtmembran 42 zum Hauptdurchströmungskanal 5 hin. Der Querschnitt des Führungskanals 47 ist möglichst eng, so daß der für ein eventuelles Bakterien-

3031242

-10-

. 13.

wachstum zur Verfügung stehende Freiraum kleinvolumig
ist.

Durch die oben liegende Dichtmembran, deren Einstich-
fläche nach dem Aufklappen des Deckels 46 freiliegt,
wird erreicht, daß die Einstichstelle unmittelbar vor
dem Einstechen der Punktionskanüle 19 desinfiziert wer-
den kann.

5

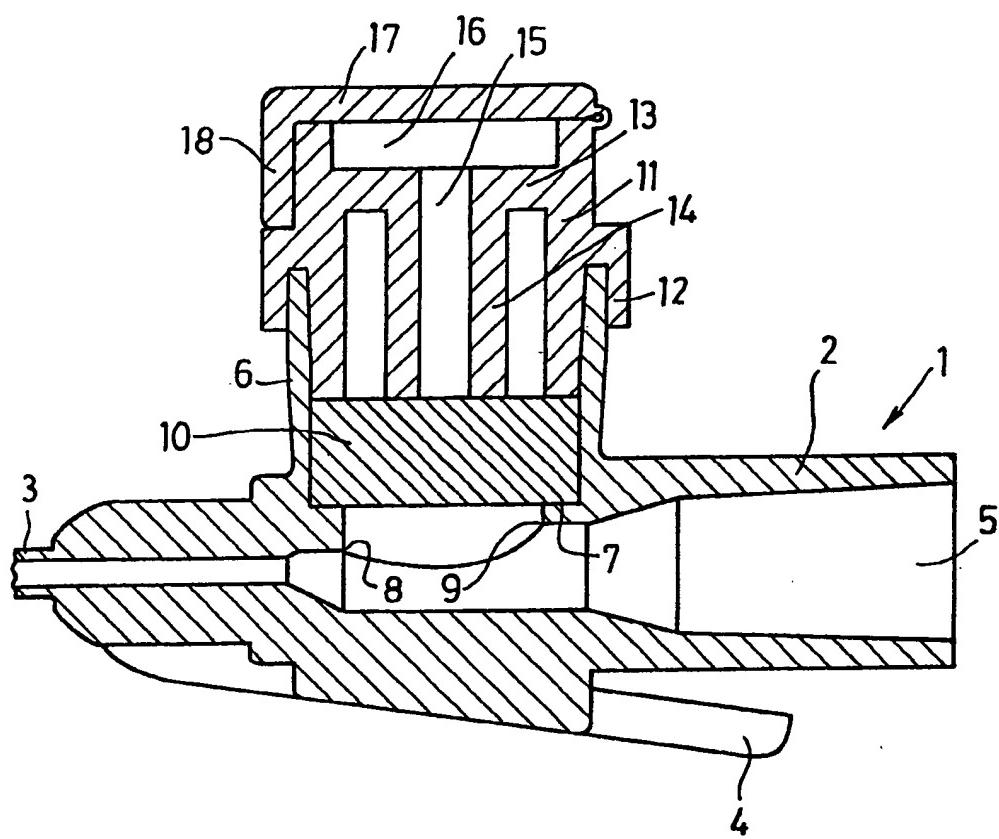


FIG.1

-14-

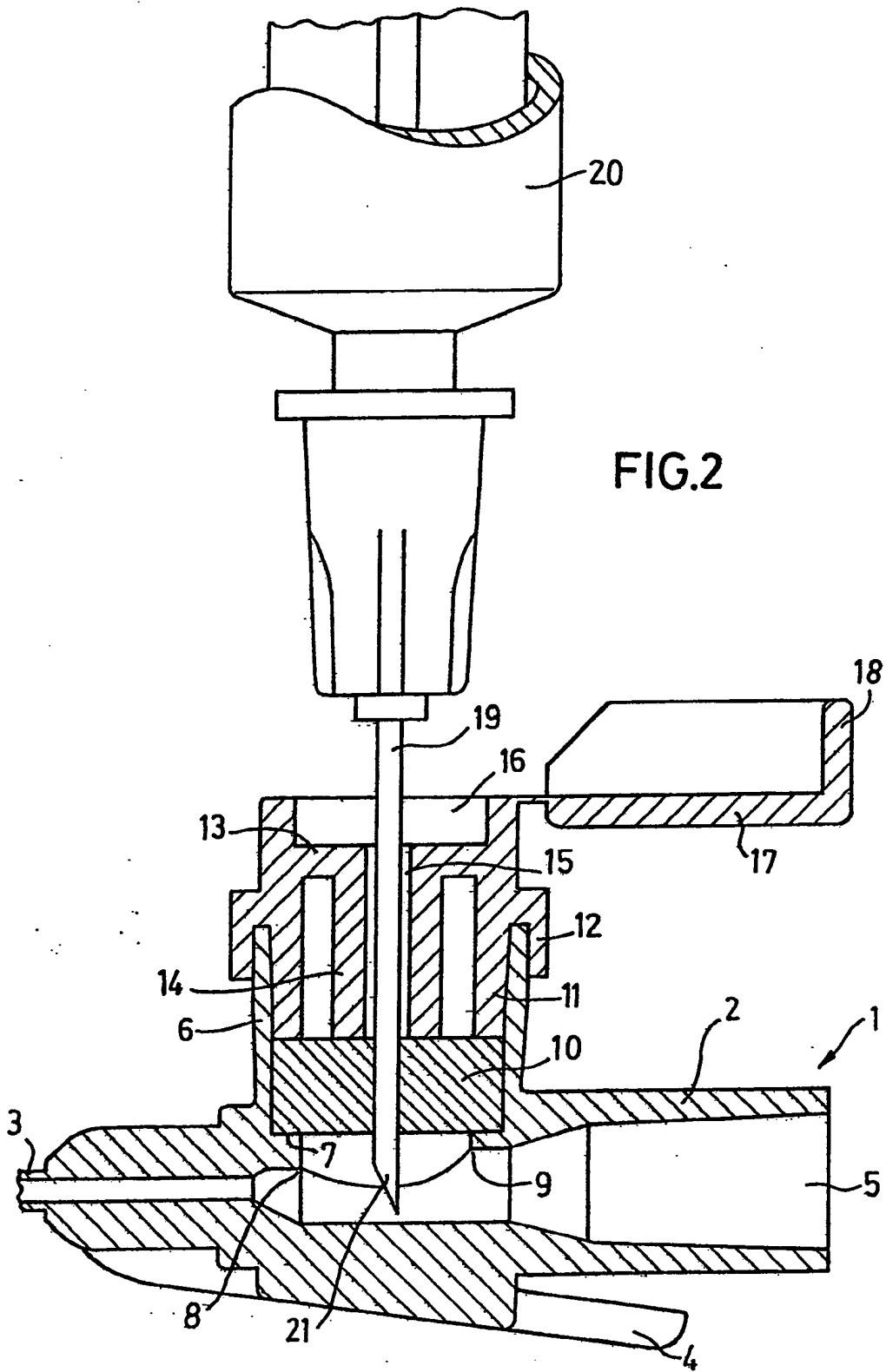
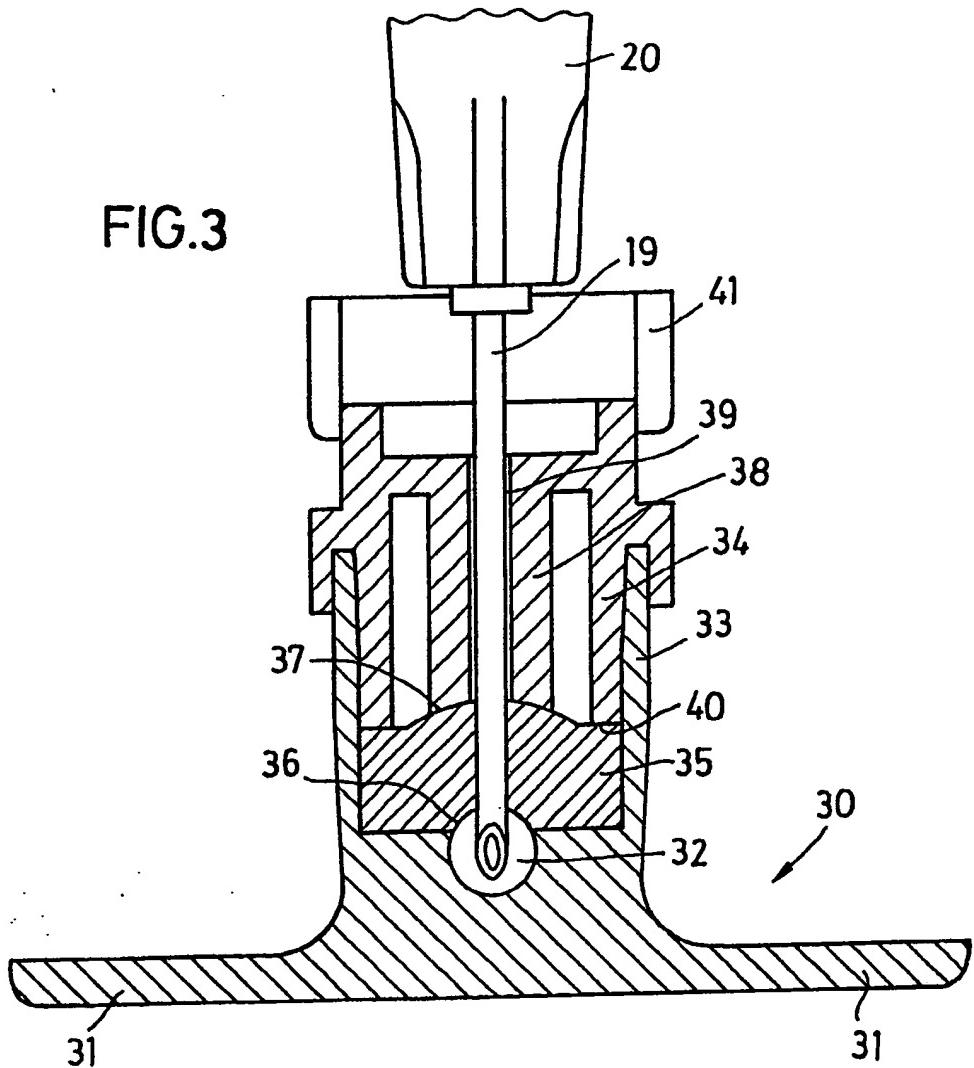


FIG.2

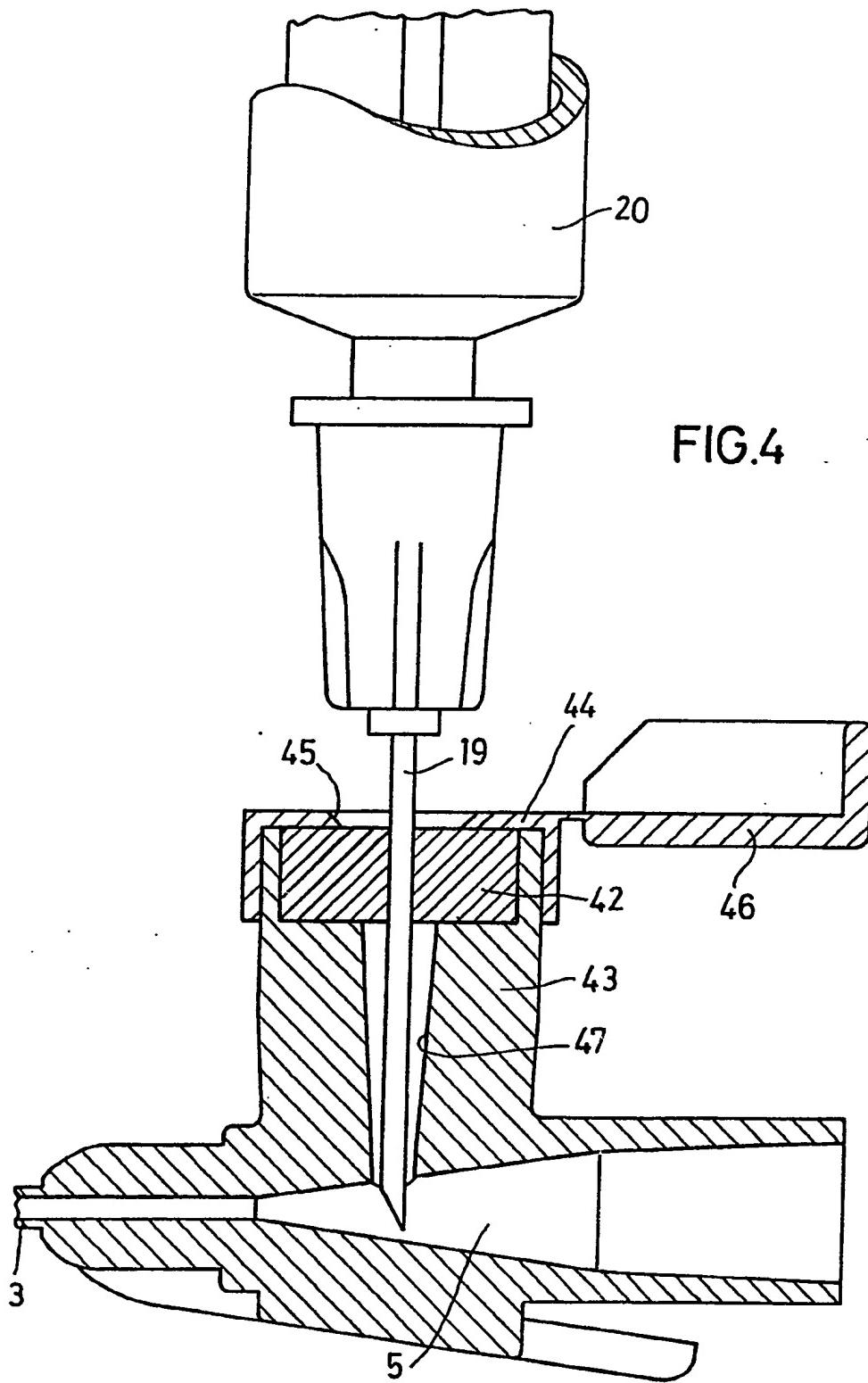
-15-

FIG.3



3031242

• 16.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.